



Universität Stuttgart

Modulhandbuch
Studiengang Künstlerisches Lehramt (GymPO I) Physik
Prüfungsordnung: 2010

Universität Stuttgart
Keplerstr. 7
70174 Stuttgart

Inhaltsverzeichnis

Präambel	3
200 Pflichtmodule	4
27660 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt I + II	5
27650 Mathematische Methoden der Physik	7
3000 Zwischenprüfung	9
27660 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt I + II	10
27670 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt III	12
27710 Grundlagen der Fachdidaktik - Physik	14
27650 Mathematische Methoden der Physik	15
27680 Physikalisches Praktikum für Lehramt I	17
27690 Theoretische Physik für Lehramt I: Mechanik/Quantenmechanik	19
27700 Theoretische Physik für Lehramt II: Elektrodynamik und Thermodynamik	21

Präambel

nicht verfügbar

200 Pflichtmodule

Zugeordnete Module: 27660 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt I + II
 27650 Mathematische Methoden der Physik

Modul: 27660 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt I + II

2. Modulkürzel:	081100302	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	12.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Martin Dressel		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Martin Dressel • Jörg Wrachtrup • Tilman Pfau • Gert Denninger • Clemens Bechinger • Peter Michler • Ulrich Stroth • Harald Giessen 		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	für Vorlesung Elektrodynamik: Modul Mathematische Methoden der Physik und Teil I dieses Moduls		
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen die physikalischen Grundlagen der Mechanik, der Thermodynamik und der Elektrodynamik. Sie verfügen über Lösungsstrategien für die Bearbeitung konkreter Probleme in diesen physikalischen Teilgebieten.		
13. Inhalt:	<p>Teil I: Mechanik und Wärmelehre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mechanik starrer Körper • Mechanik deformierbarer Körper • Schwingungen und Wellen • Thermodynamik <p>Teil II: Elektrodynamik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektrostatik • Materie im elektrischen Feld • stationäre Ladungsströme • Magnetostatik • Induktion, zeitlich veränderliche Felder • Materie im Magnetfeld • Wechselstrom • Maxwellgleichungen • Spezielle Relativitätstheorie • elektromagnetische Wellen im Vakuum 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Demtröder, Experimentalphysik 1, Mechanik und Wärme, und Experimentalphysik 2, Elektrizität und Optik, Springer Verlag • Paus, Physik in Experimenten und Beispielen, Hanser Verlag (1995) • Bergmann, Schaefer, Lehrbuch der Experimentalphysik, Band 1, Mechanik, Akustik, Wärme, und Band 2, Elektromagnetismus, De Gruyter • Feynman, Leighton, Sands, Vorlesungen über Physik, Band 1 und Band 2, Oldenbourg Verlag (1997) • Halliday, Resnick, Walker, Physik, Wiley-VCH • Gerthsen, Physik, Springer Verlag; • Daniel, Physik 1 und 2, de Gruyter, Berlin 1997 		

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 276601 Vorlesung Teil I - Mechanik und Wärmelehre • 276602 Übung Teil I - Mechanik und Wärmelehre • 276603 Vorlesung Teil II - Elektrodynamik • 276604 Übung Teil II - Elektrodynamik
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 126 h Selbststudium: 234 h Summe: 360 h
17a. Studienleistung:	Lösung von Übungsaufgaben
17b. Prüfungsleistungen:	lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung jeweils nach Teil I und Teil II, Art und Umfang der LBP wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Overhead, Projektion, Tafel, Demonstrationen
20. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 27661 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt I Mechanik und Wärmelehre • 27662 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt II Elektrodynamik
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Technikpädagogik, 3. Semester → Wahlpflichtfach → Physik M.Sc. Technikpädagogik, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Physik ohne Absch Lehramt-Pool, 1. Semester → Pflichtmodule

Modul: 27650 Mathematische Methoden der Physik

2. Modulkürzel:	081100301	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Johannes Roth		
9. Dozenten:	Johannes Roth		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden verfügen über die mathematischen Methoden, welche zur Lösung von Aufgaben in der Mechanik und Elektrodynamik benötigt werden und können diese anwenden.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Gewöhnliche Differentialgleichungen • Lineare Algebra • Vektoranalysis 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Denery + Krzywicki, "Mathematics for Physicists", Dover • Arfken, "Mathematical Methods for Physicists", Academic Press 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 276501 Vorlesung Mathematische Methoden der Physik • 276502 Übung Mathematische Methoden der Physik 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<p>Vorlesung</p> <p>Präsenzstunden: 2,25 h (3 SWS)*14 Wochen 31,5h Vor- u. Nachbereitung: 2 h pro Präsenzstunde 63,0h</p> <p>Übungen</p> <p>Präsenzstunden: 0,75 h (1SWS)*14 Wochen 10,5h Vor- u. Nachbereitung: 4 h pro Präsenzstunde 42,0h</p> <p>Prüfung incl. Vorbereitung 33h</p> <p>Gesamt: 180h</p>		
17a. Studienleistung:	Lösung von Übungsaufgaben		
17b. Prüfungsleistungen:	lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, Art und Umfang der LBP wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafelanschrieb, z.T. Handouts		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	27651 Mathematische Methoden der Physik		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> → Wahlpflichtfach → Physik <p>M.Sc. Technikpädagogik, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Physik <p>ohne Absch Lehramt-Pool, 1. Semester</p>		

→ Pflichtmodule

3000 Zwischenprüfung

Zugeordnete Module:	27660	Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt I + II
	27670	Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt III
	27710	Grundlagen der Fachdidaktik - Physik
	27650	Mathematische Methoden der Physik
	27680	Physikalisches Praktikum für Lehramt I
	27690	Theoretische Physik für Lehramt I: Mechanik/Quantenmechanik
	27700	Theoretische Physik für Lehramt II: Elektrodynamik und Thermodynamik

Modul: 27660 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt I + II

2. Modulkürzel:	081100302	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	12.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Martin Dressel		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Martin Dressel • Jörg Wrachtrup • Tilman Pfau • Gert Denninger • Clemens Bechinger • Peter Michler • Ulrich Stroth • Harald Giessen 		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	für Vorlesung Elektrodynamik: Modul Mathematische Methoden der Physik und Teil I dieses Moduls		
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen die physikalischen Grundlagen der Mechanik, der Thermodynamik und der Elektrodynamik. Sie verfügen über Lösungsstrategien für die Bearbeitung konkreter Probleme in diesen physikalischen Teilgebieten.		
13. Inhalt:	<p>Teil I: Mechanik und Wärmelehre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mechanik starrer Körper • Mechanik deformierbarer Körper • Schwingungen und Wellen • Thermodynamik <p>Teil II: Elektrodynamik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektrostatik • Materie im elektrischen Feld • stationäre Ladungsströme • Magnetostatik • Induktion, zeitlich veränderliche Felder • Materie im Magnetfeld • Wechselstrom • Maxwellgleichungen • Spezielle Relativitätstheorie • elektromagnetische Wellen im Vakuum 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Demtröder, Experimentalphysik 1, Mechanik und Wärme, und Experimentalphysik 2, Elektrizität und Optik, Springer Verlag • Paus, Physik in Experimenten und Beispielen, Hanser Verlag (1995) • Bergmann, Schaefer, Lehrbuch der Experimentalphysik, Band 1, Mechanik, Akustik, Wärme, und Band 2, Elektromagnetismus, De Gruyter • Feynman, Leighton, Sands, Vorlesungen über Physik, Band 1 und Band 2, Oldenbourg Verlag (1997) • Halliday, Resnick, Walker, Physik, Wiley-VCH • Gerthsen, Physik, Springer Verlag; • Daniel, Physik 1 und 2, de Gruyter, Berlin 1997 		

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 276601 Vorlesung Teil I - Mechanik und Wärmelehre• 276602 Übung Teil I - Mechanik und Wärmelehre• 276603 Vorlesung Teil II - Elektrodynamik• 276604 Übung Teil II - Elektrodynamik
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 126 h Selbststudium: 234 h Summe: 360 h
17a. Studienleistung:	Lösung von Übungsaufgaben
17b. Prüfungsleistungen:	lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung jeweils nach Teil I und Teil II, Art und Umfang der LBP wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Overhead, Projektion, Tafel, Demonstrationen
20. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 27661 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt I Mechanik und Wärmelehre• 27662 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt II Elektrodynamik
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Technikpädagogik, 3. Semester → Wahlpflichtfach → Physik M.Sc. Technikpädagogik, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Physik ohne Absch Lehramt-Pool, 1. Semester → Pflichtmodule

Modul: 27670 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt III

2. Modulkürzel:	081500015	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Tilman Pfau		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Martin Dressel • Jörg Wrachtrup • Tilman Pfau • Gert Denninger • Clemens Bechinger • Peter Michler • Ulrich Stroth • Harald Giessen 		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	Modul Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt I+II		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden verfügen über ein gründliches Verständnis der fundamentalen experimentellen Befunde der Strahlen- und Wellenoptik. Sie können experimentelle Methoden in der modernen Optik anwenden. Durch Übungsgruppen ist die Kommunikationsfähigkeit und die Methodenkompetenz bei der Umsetzung von Fachwissen gestärkt.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Elektromagnetische Wellen im Medium • Geometrische Optik • Wellenoptik • Welle und Teilchen • Laserprinzip und Lasertypen 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Demtröder, "Experimentalphysik 2, Elektrizität und Optik", Springer Verlag • Halliday, Resnick, Walker, "Physik", Wiley-VCH • Bergmann, Schaefer, "Lehrbuch der Experimentalphysik", Band 2, Elektromagnetismus; Band , Optik, De Gruyter Verlag • Paus, "Physik in Experimenten und Beispielen", Hanser Verlag • Gerthsen, "Physik", Springer Verlag 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 276701 Vorlesung Grundlagen der Experimentalphysik III: Optik • 276702 Übung Grundlagen der Experimentalphysik III: Optik 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 h Selbststudium: 117h Summe: 180 h		
17a. Studienleistung:	Lösung von Übungsaufgaben		
17b. Prüfungsleistungen:	lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung Art und Umfang der LBP wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Overhead, Projektion, Tafel, Demonstration		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	27671 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt III		
21. Angeboten von:			

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:
- B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester
 - Wahlpflichtfach
 - Physik
 - M.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester
 - Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang
 - Wahlpflichtfach B
 - Wahlpflichtfach Physik
 - ohne Absch Lehramt-Pool, 1. Semester
 - Pflichtmodule
-

Modul: 27710 Grundlagen der Fachdidaktik - Physik

2. Modulkürzel:	081100307	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	4.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Franz Kranzinger		
9. Dozenten:	Franz Kranzinger		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	Vorlesungen und Seminare aus dem Bildungswissenschaftlichen Begleitstudium der ersten 3 Semester zur Pädagogischen Psychologie, Didaktik und Methodik, und zu Lehr- / Lernprozessen		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • lernen - bei einer konsequenten Fokussierung auf das Handlungsfeld Gymnasium - ein Spektrum an fachdidaktischen Konzepten inklusive methodischer Ansätze und einschlägiger Ergebnisse der Lehr- und Lernforschung kennen • erwerben die Fähigkeit, diese Modelle / Theorien in der Praxis anzuwenden und dabei kritisch zu überprüfen 		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Begriffsbildung im Physikunterricht • Modellvorstellungen und Modellbildung im Physikunterricht • Fachdidaktische Positionen und Ansätze zum Physikunterricht • Auf Physikunterricht bezogene Lehr-Lern-Forschung: Lernvoraussetzungen, Lernschwierigkeiten und Lernprozesse im Physikunterricht, fachbezogene Präkonzepte von Schülerinnen und Schülern, Interessen von Schülerinnen und Schülern mit Genderaspekten, Heterogenität der Schülerschaft im Hinblick auf Planung und Durchführung von Physikunterricht, Evaluierung von Physikunterricht (HF) 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Kircher, Girwitz, Häußler: Physikdidaktik - Theorie und Praxis, Springer • Paus, Physik in Experimenten und Beispielen, Hanser Verlag 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	277101 Vorlesung Grundlagen der Fachdidaktik - Physik		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium: 99 h Summe: 120 h		
17a. Studienleistung:	Präsentation		
17b. Prüfungsleistungen:	Erstellung einer schriftlichen Arbeit (z.B. Lehranalyse; Unterrichtsentwurf)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 27711 Grundlagen der Fachdidaktik - Physik • 27712 Grundlagen der Fachdidaktik - Physik, Präsentation 		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Fachdidaktikmodule		

Modul: 27650 Mathematische Methoden der Physik

2. Modulkürzel:	081100301	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Johannes Roth		
9. Dozenten:	Johannes Roth		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden verfügen über die mathematischen Methoden, welche zur Lösung von Aufgaben in der Mechanik und Elektrodynamik benötigt werden und können diese anwenden.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Gewöhnliche Differentialgleichungen • Lineare Algebra • Vektoranalysis 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Denery + Krzywicki, "Mathematics for Physicists", Dover • Arfken, "Mathematical Methods for Physicists", Academic Press 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 276501 Vorlesung Mathematische Methoden der Physik • 276502 Übung Mathematische Methoden der Physik 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<p>Vorlesung</p> <p>Präsenzstunden: 2,25 h (3 SWS)*14 Wochen 31,5h Vor- u. Nachbereitung: 2 h pro Präsenzstunde 63,0h</p> <p>Übungen</p> <p>Präsenzstunden: 0,75 h (1SWS)*14 Wochen 10,5h Vor- u. Nachbereitung: 4 h pro Präsenzstunde 42,0h</p> <p>Prüfung incl. Vorbereitung 33h</p> <p>Gesamt: 180h</p>		
17a. Studienleistung:	Lösung von Übungsaufgaben		
17b. Prüfungsleistungen:	lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, Art und Umfang der LBP wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafelanschrieb, z.T. Handouts		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	27651 Mathematische Methoden der Physik		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> → Wahlpflichtfach → Physik <p>M.Sc. Technikpädagogik, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Physik <p>ohne Absch Lehramt-Pool, 1. Semester</p>		

→ Pflichtmodule

Modul: 27680 Physikalisches Praktikum für Lehramt I

2. Modulkürzel:	081100304	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	3.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Arthur Grupp		
9. Dozenten:	Arthur Grupp		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	Modul Grundlagen der Experimentalphysik I + II: Teil I (Mechanik und Wärmelehre)		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden können wesentliche physikalische Grundgesetze anhand ausgesuchter Experimente erfassen und anwenden. Die Studierenden lernen, einzelne Experimente unter Anleitung durchzuführen, die Messdaten zu protokollieren und auszuwerten. Sie sind in der Lage, jedes Experiment mit seinen Ergebnissen in einem schriftlichen Bericht zusammenzufassen.</p>		
13. Inhalt:	Gebiete der Experimentalphysik: Mechanik, Wärmelehre, Strömungslehre, Akustik		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Dobrinski, Krakau, Vogel; Physik für Ingenieure; Teubner Verlag • Demtröder, Wolfgang; Experimentalphysik Bände 1 und 2; Springer Verlag • Paus, Hans J.; Physik in Experimenten und Beispielen; Hanser Verlag • Halliday, Resnick, Walker; Physik; Wiley-VCH • Bergmann-Schaefer; Lehrbuch der Experimentalphysik; De Gruyter • Paul A. Tipler: Physik, Spektrum Verlag • Cutnell & Johnson; Physics; Wiley-VCH • Linder; Physik für Ingenieure; Hanser Verlag • Kuypers; Physik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Wiley-VHC • Anleitungstexte zum Praktikum, darin aufgeführte Literatur 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	276801 Physikalisches Praktikum LA I		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 30 h Selbststudium: 150 h Summe: 180 h		
17a. Studienleistung:	10 Versuche		
17b. Prüfungsleistungen:	lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung: schriftliche Ausarbeitung der Versuche und Kolloquium		
18. Grundlage für ... :	27740 Physikalisches Praktikum für Lehramt II		
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 27681 Physikalisches Praktikum für Lehramt I • 27682 Physikalisches Praktikum für Lehramt I, 10 Versuche 		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Wahlpflichtfach → Physik M.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester		

- Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang
 - Wahlpflichtfach B
 - Wahlpflichtfach Physik
-

Modul: 27690 Theoretische Physik für Lehramt I: Mechanik/ Quantenmechanik

2. Modulkürzel:	081100305	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Alejandro Muramatsu		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Rudolf Hilfer • Günter Wunner • Alejandro Muramatsu • Manfred Fähnle • Jörg Main • Siegfried Dietrich • Udo Seifert • Hans-Peter Büchler 		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	Modul: Mathematische Methoden der Physik		
12. Lernziele:	Die Studierenden verfügen über gründliche Verständnisse der fundamentalen Begriffe der klassischen Mechanik und der Quantenmechanik. Sie können Probleme der klassischen Mechanik und der Quantenmechanik mathematisch behandeln und lösen.		
13. Inhalt:	<p>Mechanik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Newtonsche Gleichungen • Zwangsbedingungen und generalisierte Koordinaten • Variationsprinzipien • Lagrangesche und Hamiltonsche Gleichungen • Zentralkraftprobleme <p>Quantenmechanik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Welle-Teilchen Dualismus • Schrödingergleichung • Freies Teilchen, Wellenpakete • Eindimensionale Potentiale • Harmonischer Oszillator • Coulombproblem 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Goldstein, "Klassische Mechanik", AULA-Verlag • Landau-Lifshitz, "Mechanik", Akademie Verlag • Cohen-Tannoudji, "Quantenmechanik", 2 Bände, Gruyter Verlag • Messiah, "Quantenmechanik I und II", Gruyter Verlag • Landau-Lifshitz, "Lehrbuch der Theoretischen Physik", Band III, Deutsch Verlag 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 276901 Vorlesung Grundlagen der Theoretischen Physik für Lehramt I: Mechanik/Quantenmechanik • 276902 Übung Grundlagen der Theoretischen Physik für Lehramt I: Mechanik/Quantenmechanik 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 h Selbststudium: 207 h Summe: 270 h		

17a. Studienleistung:	Übungsaufgaben
17b. Prüfungsleistungen:	lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, Art und Umfang der LBP wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Modulabschlussprüfung, 120-minütige Klausur
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafelanschrieb
20. Prüfungsnummer/n und -name:	27691 Theoretische Physik für Lehramt I: Mechanik/ Quantenmechanik
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Wahlpflichtfach → Physik M.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Physik ohne Absch Lehramt-Pool, 1. Semester → Pflichtmodule

Modul: 27700 Theoretische Physik für Lehramt II: Elektrodynamik und Thermodynamik

2. Modulkürzel:	081800306	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Alejandro Muramatsu		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Rudolf Hilfer • Günter Wunner • Alejandro Muramatsu • Manfred Fähnle • Jörg Main • Siegfried Dietrich • Udo Seifert • Hans-Peter Büchler 		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	Modul Grundlagen der Theoretischen Physik für Lehramt I : Klassische Mechanik und Quantenmechanik		
12. Lernziele:	Die Studierenden verfügen über gründliche Verständnisse der mathematischquantitativen Beschreibung der Elektro- und Thermodynamik. Sie können Probleme der Elektro- und Thermodynamik selbstständig mathematisch behandeln und dabei die erlernten Rechenmethoden anwenden.		
13. Inhalt:	<p>Elektrodynamik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maxwellsche Gleichungen • Elektrodynamische Potentiale • Strahlungstheorie • Elektrostatik und Magnetostatik • Elektromagnetische Wellen <p>Thermostatistik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der statistischen Physik • Ensemble Theorie • Entropie und Informationstheorie <p>Thermodynamik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hauptsätze • Thermodynamische Potentiale 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Jackson, „Klassische Elektrodynamik“ • Landau-Lifschitz: „Lehrbuch der Theoretischen Physik“, Band 2: Klassische Feldtheorie, Band 8: Elektrodynamik der Kontinua 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 277001 Vorlesung Grundlagen der Theoretischen Physik für Lehramt II: Elektrodynamik und Thermodynamik • 277002 Übung Grundlagen der Theoretischen Physik für Lehramt II: Elektrodynamik und Thermodynamik 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 h Selbststudium: 117 h		

	Summe: 270 h
17a. Studienleistung:	Übungsaufgaben
17b. Prüfungsleistungen:	lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, Art und Umfang der LBP wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	27701 Theoretische Physik für Lehramt II: Elektrodynamik und Thermodynamik
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	M.Sc. Technikpädagogik, 0. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Physik
